Original Articles Korean Circulation J 2001;31(10):1034-1041

# 류마티스성 승모판막 수술 시 동반된 경도 또는 중등도 대동맥판막 질환의 장기 추적관찰

연세대학교 의과대학 심장혈관병원 심장내과 심혈관연구소[1]
흉부외과학교실,[2] 예방의학교실[3]
최승혁[1] · 하종원[1] · 장병철[2] · 남정모[3] · 장양수[1]
정남식[1] · 심원흠[1] · 조승연[1] · 김성순[1]

# Long-Term Outcome of Clinically Insignificant Aortic Valve Disease in Patients Undergoing Mitral Valve Surgery for Rheumatic Heart Disease

**Seung-Hyuk Choi, MD[1], Jong-Won Ha, MD[1], Byung-Chul Chang, MD[2], Jung-Mo Nam, MD[3], Yangsoo Jang, MD[1], Namsik Chung, MD[1], Won-Heum Shim, MD[1], Seung-Yun Cho, MD[1] and Sung-Soon Kim, MD[1]**

*[1]Division of Cardiology, [2]Cardiovascular Surgery and [3]Preventive Medicine, Cardiovascular Center and Cardiovascular Research Institute, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

## ABSTRACT

**Background and Objectives**: A considerable proportion of patients who require mitral valve (MV) replacement present with a coexisting pathology of the aortic valve (AV). However, combined AV and MV replacement is associated with increased operative risk and lower long-term survival rates than MV replacement (MVR) alone. Little is known concerning the natural history of AV disease in patients undergoing MV surgery. The purpose of this study was to analyze the long-term clinical outcome and requirements for subsequent AV replacement (AVR) in patients with mild to moderate AV disease at the time of MV surgery. **Materials and Method**: One hundred forty-one patients (97 female, mean age 43 years) with mild to moderate AV disease and severe rheumatic MV disease were treated with MV surgery. The patients were followed for an average period of 8±3 years (range 1-16) following MV surgery. Primary outcomes (death and subsequent AVR) were evaluated. **Results**: At the time of MV surgery, 104 patients (73.8%) had mild aortic regurgitation (AR), 37 patients (26.2%) moderate AR, 5 patients (3.5%) mild aortic stenosis (AS) and 2 patients (1.4%) moderate AS. At the end of the follow-up period only one patient had severe AR. Eight patients (5.7%) died during the follow-up, and four patients (2.8%) were treated with AVR after a mean period of 9 years. A survival analysis with using the Kaplan-Meier method revealed a 10-year survival rate of 95.5% and a 10-year event free survival rate of 93.6%. **Conclusion**: In most patients with mild to moderate rheumatic AV disease at the time of MV surgery, subsequent AVR is rarely required after a long follow-up period. This data may support a decision not to recommend prophylactic AVR at the time of MV surgery in these patients. **(Korean Circulation J 2001;31(10):1034-1041)**

**KEY WORDS**: Aortic valve; Disease progression; Survival.

논문접수일 : 2001년 6월 12일
심사완료일 : 2001년 9월 4일
교신저자 : 하종원, 120-140 서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교 의과대학 심장혈관병원 심장내과 심혈관연구소
전화 : (02) 361-7071 · 전송 : (02) 393-2041 · E-mail : jwha@yumc.yonsei.ac.kr

## 서 론

우리나라에서 1968년 처음으로 인공판막 치환술이 시행된 이후 해마다 많은 수의 환자에서 인공판막 치환술이 시행되고 있다.[1)] 대치된 판막의 위치는 서구와 다른 양상을 보이는데, 대동맥판막 치환술이 가장 많은 서구와는 달리 우리나라의 경우 승모판 치환술이 전체 판막 치환술의 56%를 차지하며 중복 판막 치환술이 23%, 대동맥판막 치환술이 18%를 차지하고 있다.[1-3)] 치환술을 시행받는 환자의 평균 연령에 있어 구미의 경우 평균 연령이 54 63세인데 비해 우리나라의 경우 40세 전후로 보고되고 있다.[1-3)] 이와 같은 현상은 판막 질환의 원인에 있어 차이가 있기 때문으로 생각되는데, 구미에서는 퇴행성 질환이나 허혈성 질환, 선천성 이첨 대동맥판막 등이 상대적으로 많아 대동맥 치환술의 빈도가 높고 우리나라의 경우는 류마티스성 판막 질환이 많아 승모판 치환술 및 중복판막 치환술의 빈도가 높은 것으로 생각된다.

류마티스 열에 의한 판막의 손상은 승모판과 대동맥판막이 동반되는 경우가 많기 때문에 승모판 치환술을 시행할 정도의 심한 류마티스성 승모판 질환이 있는 환자에서는 대동맥판막의 손상이 동반되는 경우를 흔히 관찰할 수 있다.[4-6)] 이와 같은 경우 승모판 수술을 시행 후 경도 또는 중등도의 대동맥판막 질환이 빠르게 진행한다면 동시에 대동맥판막 치환술을 시행하는 것이 올바른 치료방법이 될 수 있으나, 만약 이러한 대동맥판막 질환의 진행속도가 느리고 임상적인 경과가 좋다면 수술의 위험도가 높고 이환률이 높으며, 장기적 생존률이 낮은 중복 판막 치환술보다 승모판 치환술만을 시행하는 것이 올바른 치료방법이 될 수 있다. 그러나 현재까지 승모판 수술후 류마티스성 대동맥판막 질환의 자연경과에 대한 연구가 많지 않아 승모판 수술 당시 대동맥 판막 치환술의 적응증이 되지 않는 경도와 중등도의 대동맥판막 질환에 대한 치료방침을 결정하는데 어려움이 있다.[7)] 따라서 본 연구의 목적은 류마티스성 승모판막 질환으로 승모판 수술을 시행 받는 환자 중 수술 당시 경도 또는 중등도의 대동맥 질환을 동반한 환자를 대상으로 승모판 수술후 장기간 추적 관찰을 통해 대동맥판막 질환의 진행경과 및 장기 생존과 향후 대동맥판막 치환술의 필요성 등을 살펴보고 이를 토대로 경도 또는 중등도의 대동맥판막 질환이 동반된 환자에서 예방적인 대동맥판막 치환술의 필요여부를 살펴보고자 함이다.

## 대상 및 방법

### 대 상

1983년부터 1995년까지 류마티스성 승모판 수술을 시행한 환자 중 수술당시 경증 또는 중등도의 대동맥 판막질환이 있었으나 수술적 치료를 하지 않은 141명(남자 44명, 평균 연령 : 43±13세, 연령 범위 : 12 79세)의 환자를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 모든 대상환자의 입원 및 외래기록을 검토하여 환자의 수술 시 기능분류(functional class), 심방세동의 유무, 다른 내과적 질환의 동반 유무 등의 임상소견과 심초음파 결과를 조사하였으며, 추적 관찰 기간중의 심초음파 소견, 대동맥 판막 치환술 시행 여부, 뇌졸중을 비롯한 합병증 및 사망 여부를 외래 진료 및 전화 인터뷰를 이용하여 분석하였다.

### 심초음파 검사

대상환자에서 승모판 협착, 승모판 폐쇄부전, 대동맥판막 협착, 대동맥판막 폐쇄부전의 정도를 심초음파를 이용하여 평가하였다. 대동맥판막 협착의 정도는 대동맥판막의 형태학적 구분, 석회화의 정도, 좌심실의 비후정도 및 좌심실의 기능을 평가하고 도플러 심초음파를 이용하여 수축기의 최대 및 평균 압력차와 연속성 공식을 이용하여 대동맥판막구 면적을 측정하였다. 좌심실 기능이 정상인 경우는 평균 압력차가 20 mmHg이하인 경우를 경도의 협착, 20 50 mmHg인 경우를 중등도의 협착, 50 mmHg이상인 경우를 중증의 협착으로 정의하였다. 좌심실 기능이 저하된 경우는 대동맥판막구 면적이 1.5 $cm^2$ 이상인 경우는 경도의 협착, 0.76 1.5 $cm^2$인 경우는 중등도의 협착, 0.75 $cm^2$ 이하인 경우는 중증의 협착으로 정의하였다. 대동맥판막 폐쇄부전의 정도는 경흉부 심초음파를 이용하여 parasternal long 및 short axis에서 AR jet width/LVOT width 및 AR jet area/LVOT area의 비(ratio)로 대동맥판막 폐쇄부전증의 정도를 평가하였다(ratio가 0.3이하인 경우는 경도의 폐쇄부전, 0.3 0.6인 경우는 중등도의 폐쇄부전, 0.6이상인 경우는 중증의 폐쇄부전으로 정의). 이외에 좌

심실 구혈률, 수축기 및 이완기말 좌심실 내경 및 연속파 도플러 검사를 이용한 압력 반감기 등을 측정하였다.

### 추적관찰

임상소견 및 심초음파 검사를 통해 추적관찰하였으며, 연구의 종말점(end point)은 사망과 대동맥판막 치환술로 정의하였다. 대동맥판막 질환의 진행은 추적 심초음파 검사상 1단계 이상의 대동맥판막 폐쇄부전(AR)의 진행 또는 대동맥판막 협착(AS)이 진행된 경우로 정의하였다.

### 통계 분석

모든 자료는 평균과 표준편차로 표시하였으며, 생존분석은 Kaplan - Meier방법을 이용하였다.

## 결 과

### 임상적 특성

동반된 질환으로 고혈압이 3명(2%), 당뇨병이 5명(4%) 있었으며, 관동맥 조영술을 시행한 58명중 2명(3%)에서 유의한 관동맥 질환이 관찰되었다. 모든 환자는 류마티스성 판막 질환으로 승모판 협착증이 66명(47%), 승모판 폐쇄 부전증이 21명(15%), 승모판 협착증과 폐쇄부전증이 동반된 경우가 54명(38%)이었다. 기능분류(functional class) class II가 63명(45%), class III IV가 78명(55%)이었으며, 심방세동이 124명(82%)에서 관찰되었다. 시행된 수술로 승모판 치환술이 124명(88%), 승모판 재치환술이 11명(8%), 승모판 개심 교련 절개술이 4명(3%), 승모판 재건술이 2명(1%)에서 시행되었다(Table 1).

### 심초음파 검사 소견

승모판 수술 당시 동반되었던 대동맥판막 질환으로 경도의 폐쇄부전이 104명(74%), 중등도의 폐쇄부전이 37명(26%)에서 있었으며, 이 중 5명(4%)은 경도의 협착, 2명(1%)은 중등도의 협착이 동반되어 있었다. 좌심실 구혈률은 58±11%, 수축기말 좌심실 내경은 41±9 mm이었다(Table 2). 92명(65%)의 환자에서 평균 8.0±3.3년 후에 추적 심초음파를 시행한 결과 9명(10%)에서 대동맥판막 폐쇄부전이 진행하였는데, 중등도의 대동맥 판막 폐쇄 부전이 있었던 20명의 환자 중 1명(5%)

**Table 1.** Baseline clinical characteristics (n=141)

| | |
|---|---|
| Age (years) | 43±13 |
| Gender (Male/Female) | 44/97 |
| Preoperative NYHA functional class, n(%) | |
| II | 63 (45) |
| III | 69 (49) |
| IV | 9 ( 6) |
| Rhythm, n(%) | |
| Sinus rhythm | 17 (18) |
| Atrial fibrillation | 124 (82) |
| Predominant MV disease, n(%) | |
| Mitral stenosis | 66 (47) |
| Mitral regurgitation | 21 (15) |
| Combined | 54 (38) |
| Type of mitral surgery, n(%) | |
| Mitral valve replacement | 135 (96) |
| Open mitral commissurotomy | 4 ( 3) |
| Mitral valve repair | 2 ( 1) |

NYHA denotes New York heart association, MV : mitral valve

**Table 2.** Baseline echocardiographic data (n=141)

| | |
|---|---|
| Aortic regurgitation, n (%) | |
| Mild | 104 (73.8) |
| Moderate | 37 (26.2) |
| Aortic stenosis, n (%) | |
| Mild | 5 ( 3.5) |
| Moderate | 2 ( 1.4) |
| LVEF (%) | 58.1±11.2 |
| LVEDD (mm) | 56.9±10.6 |
| LVESD (mm) | 40.5± 9.0 |

LVEF : left ventricular ejection fraction, LVEDD : left ventricular end diastolic dimension, LVESD : left ventricular end systolic dimension

이 중증의 폐쇄부전으로 진행하였고, 경도의 대동맥판막 폐쇄부전이었던 72명중 8명(11%)이 중등도의 폐쇄부전으로 진행하였다. 또한 19명(21%)에서 대동맥판막 협착증이 진행하였는데, 대동맥판막 협착이 없던 환자 85명 중 13명(15%)이 경도의 협착으로 진행하였고 3명이 평균 14년 후에 중등도의 협착으로 진행하였으며, 경도의 협착이 있었던 5명중 3명이 중등도의 협착으로 진행하였다. 중등도의 협착이 있던 2명은 추적 검사 결과 협착 정도에 유의한 변화가 관찰되지 않았다(Fig. 1).

### 장기 추적 관찰

모든 환자에서 평균 8.2±3.3년의 추적관찰이 시행되

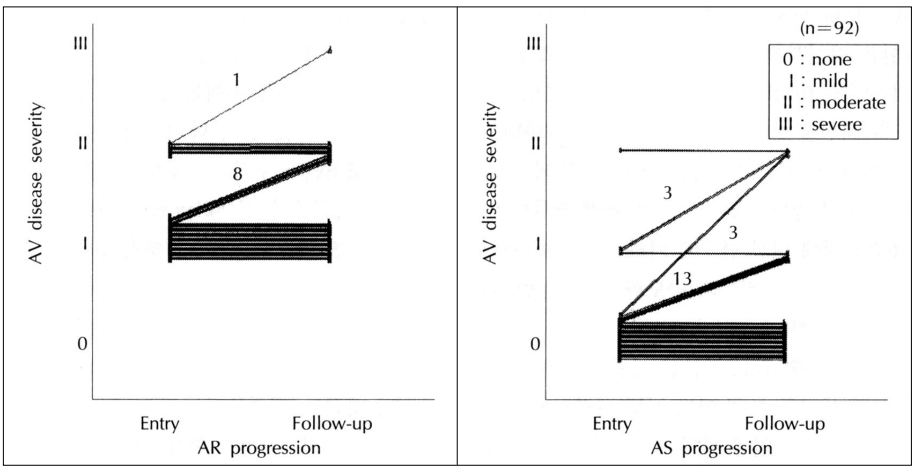


**Fig. 1.** Change in severity of aortic valve disease during follow-up period in 92 patients. See text for details. AV : aortic valve, AR : aortic regurgitation, AS : aortic stenosis.

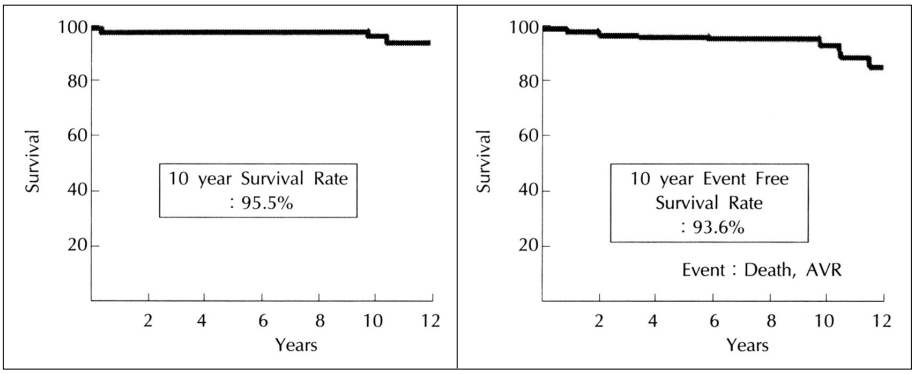


**Fig. 2.** Life table (Kaplan-Meier) analysis of death and aortic valve replacement for 141 patients with insignificant aortic valve disease at the time of mitral valve surgery.

었다. 추적관찰의 종말점에서 기능분류가 III IV인 환자는 10명으로 5명은 삼첨판 폐쇄부전이 심하였고, 1명은 인공 승모판 기능 부전이 심했으나 좌심실 구혈률이 심하게 저하되어 있어 수술을 시행하지 못하였으며, 4명(2.8%)은 대동맥판막 치환술을 시행하였다. 대동맥판막 치환술을 시행한 4명 중 승모판 수술 후 7년 만에 인공 승모판의 기능부전이 생기면서 중등도의 대동맥 판막 폐쇄 부전증이 있어서 승모판 재치환술과 대동맥판막 치환술을 같이 시행한 경우가 1명, 승모판 수술 후 각각 18년과 11년후에 중등도의 대동맥판막 협착증이 생기면서 심부전 증상이 심해져 대동맥판막 치환술을 시행한 경우가 2명, 승모판 수술 후 10년만에 중등도에서 중증의 폐쇄부전으로 진행하여 대동맥판막 치환술을 시행한 경우가 1명 있었다. 추적기간 중 합병증은 12명에서 발생하였는데, 뇌졸중 6명(4.3%), 대퇴부 근육 혈종 2명(1.4%), 혈뇨 3명(2.1%), 신장경색 1명(0.7%)이었다. 추적기간 중 사망한 환자는 8명(5.7%)으로, 이 중 심장질환에 의한 사망은 4명(2.8%)이었다. 심장 질환에 의한 사망 원인은 급사 1례, 세균성 심내막염 1례, 심부전 2례 이었다. 대상환자의 10년 생존률은 95.5%이었으며, 대동맥판막 치환술과 사망을 사건(event)으로 정의했을 경우 10년 무사건 생존률(event free survival)은 93.6% 이었다(Fig. 2).

## 고 찰

경제적인 여건이 좋아지면서 우리 나라 판막질환의 원인 중 류마티스열에 의한 경우가 많이 줄고 퇴행성 변

화가 늘고 있으나 서구에 비해 우리 나라의 류마티스성 판막 질환은 아직까지 높은 빈도를 나타내고 있다. 또한 류마티스열은 여러 판막에 염증반응을 일으키기 때문에 승모판 치환술을 시행할 정도의 심한 류마티스성 승모판 질환이 있는 환자에서는 대동맥판막의 손상이 동반되는 경우가 많다.[4] 류마티스성 판막 질환이 있는 환자의 추적관찰에 대한 연구에 의하면 20년이 지나면 99%까지 대동맥 판막 질환과 승모판 질환이 동반된다고 보고하고 있다.[5][6]

각 판막질환의 수술시기를 결정하는 지침은 지난 20여년간의 여러 보고를 통해 어느 정도 의견일치를 보이고 있으나, 한 종류의 인공 판막 치환술을 시행한 후 정도가 심하지 않은 다른 판막질환의 경과나 수술시기에 대한 연구는 거의 없는 상태이다. 따라서 승모판을 수술하고자 하는 환자에서 중등도 이하의 대동맥판막 질환이 동반된 경우에 예방적인 대동맥판막 치환술을 동시에 시행하는 것이 필요한지 그렇지 않으면 불필요한 중복판막 수술의 단기적, 장기적 위험도를 줄이기 위하여 승모판막 만을 수술한 후 경과관찰을 하는 것이 좋은지 임상적 판단에 많은 어려움이 있다.

대동맥판막 협착의 진행에 대한 심도자술과 도플러 심초음파를 이용한 연구에 의하면 대동맥판구 면적이 매년 0.1  0.14 $cm^2$씩 줄어들고,[8-12] 수축기 최대 압력차는 매년 5.4  12 mmHg씩 증가하는 것으로 보고하고 있다.[12][13] 그러나 대동맥 협착의 진행 정도는 원인 질환에 따라서 다를 수 있으며, 퇴행성(degenerative)병변의 경우는 류마티스성 또는 선천적인 원인에 의한 병변에 비해 빠르게 진행하는 것으로 보고되고 있다[8-10] 또한 대동맥판막 질환의 진행을 보다 빠르게 하는데 영향을 미치는 다른 요인들로는 동반된 관동맥 질환이 있는 경우, 판막의 석회화가 진행된 경우, 나이가 많은 경우, 좌심실 비대가 심한 경우, 초기 협착 정도가 경한 경우, 대동맥판막 폐쇄부전이 동반된 경우, 및 승모판 폐쇄부전이 동반된 경우 등이 보고되고 있다.[8-13] 류마티스성 대동맥판막 협착증의 진행 정도에 대해서는 잘 알려지지 않았지만, Bland와 Jones[6]는 류마티스성 판막 질환의 경우 대동맥판막 협착의 진행이 승모판 협착의 진행에 비해 훨씬 더 느린 것으로 보고하였으며, 이를 입증할 만한 자료로는 승모판 협착증이 생긴 환자의 30  50%만이 대동맥판막 협착소견을 보인다는 것과 수술적 치료를 요할 정도로 진행된 심한 승모판 협착 질환 환자에서도 대동맥판막 협착 정도는 심하지 않다는 것이다.[9] 물론 이러한 경도 또는 중등도의 대동맥 협착증은 상당기간 후에는 수술을 요할 정도로 진행할 것이다. 류마티스성 판막 질환만을 대상으로 한 본 연구에서도 8년의 추적기간 동안 20.6%의 환자에서 대동맥판막 협착증이 진행하였으나 진행속도가 매우 느림을 알 수 있었으며, 더욱이 초기 협착의 정도가 중등도이었던 2명의 환자는 추적기간 중에 큰 변화가 관찰되지 않아서 초기 협착의 정도가 심할수록 진행속도가 느리다는 기존의 연구 결과와 유사한 결과를 보였다.

대동맥판막 폐쇄부전의 진행에 대한 Padial 등[14]의 보고에 따르면 59개월 추적관찰 결과 30%에서 진행하였고, 이중 44%는 초기에 중등도의 폐쇄부전이었고, 25%는 경도의 폐쇄부전이었다. 이러한 결과는 만성 대동맥판막 폐쇄부전이 상당기간 후에는 진행할 것이라는 것과 초기 병변의 정도가 심할수록 병변의 진행 가능성이 높음을 시사한다. 또한 이첨판이 삼첨판의 병변보다 빠르게 진행함을 보고하였다.[14] 현재까지 대동맥 판막 부전의 진행과 연관이 있는 중요한 요소로 입증된 것은 좌심실 기능장애가 심한 경우와 수축말기 내경이 증가한 경우 등이 있다.[15] 류마티스성 대동맥 판막 폐쇄부전은 승모판 질환보다 늦게 발현되기는 하나, 류마티스성 대동맥 판막 폐쇄부전만의 자연경과를 연구한 보고는 거의 없는 실정이다. 본 연구에서 8년 동안 추적 관찰한 결과 9.8%의 환자에서 대동맥 폐쇄부전증이 진행하였으며, 중등도의 폐쇄부전증이 있던 환자 중 5%만이 중증의 폐쇄부전증으로 진행하여 류마티스성 대동맥 판막 폐쇄부전증의 진행 속도가 퇴행성 병변에 비해 매우 느림을 알 수 있었다.

Collins등[16]이 보고한 바에 따르면 관동맥 질환으로 관동맥 우회술을 시행한 후 경도 또는 중등도의 대동맥판막 질환의 진행속도가 빨라서 5년 후에는 75%의 환자에서 중증의 대동맥판막 협착증의 증상이 나타나며, 관동맥 우회술 후 대동맥판막 치환술을 시행하는 경우의 수술 사망률은 23.5%로 우회술 없이 대동맥판막 치환술만을 시행한 경우의 수술 사망률인 7.6%나 우회술과 함께 대동맥판막 치환술을 시행하는 경우의 수술 사망률인 6.6%보다 매우 높기 때문에 예방적인 대동맥판막 재건술 또는 치환술을 권장하였다. 한편 Rahimtoola[17]의 보

고에 의하면 관동맥 우회술과 대동맥판막 치환술을 시행한 경우는 인공판막과 연관된 사망이 영향을 미쳐 3년, 5년, 10년 사망율이 우회술만을 시행한 경우보다 각각 2배 정도 높기 때문에 60  65세이상의 중등도 대동맥판막 협착증(AVA ≤1.2 $cm^2$) 환자에서만 우회로술과 함께 대동맥판막 치환술을 권장하였다. 이처럼 관동맥 우회술을 시행하는 환자에서 동반된 경도 또는 중등도의 대동맥판막 협착증의 치료방침이 명확하지 않지만 관동맥 질환을 동반한 대동맥판막 질환은 대부분 퇴행성 병변으로 진행속도가 류마티스성 병변보다 빠른 것으로 보고되었다. 따라서 류마티스성 병변으로 승모판 수술을 시행하는 환자에서의 대동맥판막 질환의 진행은 다를 것으로 생각된다. Vaturi등[7]은 승모판 수술을 시행할 때에 경도의 대동맥판막 질환이 있었던 59명의 환자를 13년간 추적관찰한 결과 중증의 대동맥판막 질환으로 진행하는 경우는 5%뿐임을 보고하였고, 이는 승모판 수술을 하지 않은 류마티스성 대동맥 판막 질환의 진행속도가 느린 것과 비슷한 결과이어서 예방적인 대동맥 치환술은 의미가 없을 것으로 보고하였다. 이는 심하지 않은 대동맥 판막 질환이 있으면서 관동맥 우회술을 시행받은 환자를 대상으로 하여 6년 추적관찰 후 24.3%의 환자에서 대동맥판막 치환술을 시행받은 연구와 비교하여 매우 낮은 진행 속도를 나타내었다.[18] 이처럼 관동맥 우회술을 시행하는 환자군과 승모판 치환술을 시행하는 환자군간의 대동맥판막 질환의 진행속도에 대한 상반된 결과가 나오는 이유는 관동맥 우회술을 시행하는 환자군의 평균 연령이 높아 대동맥판막 질환의 원인이 주로 퇴행성으로 대동맥판막 질환의 진행 속도가 빠르나, 승모판 수술을 시행하는 환자군의 평균 연령은 비교적 낮고 대동맥판막 질환의 원인이 류마티스성인 경우가 대부분이어서 진행속도가 느리기 때문일 것으로 생각된다. 본 연구에서도 Vaturi등[7]이 보고한 결과와 비슷하게 환자들의 평균 연령이 43세로 낮고 대동맥판막 질환의 원인이 모두 류마티스열에 의한 것으로서 중증의 대동맥판막 질환으로 진행된 경우는 매우 적어 승모판 수술 후 평균 8년 추적 관찰에서 2.8%만이 대동맥판막 치환술을 시행받았고, 10년 무사건 생존률이 93.6%로 매우 높음을 알 수 있었다. 결론적으로 류마티스성 판막 질환으로 경도의 대동맥 판막 질환이 동반되어 있는 중증의 승모판 질환 환자에서 승모판 수술과 함께 예방적인 대동맥판막 치환술을 시행하는 것은 불필요한 것으로 생각되며, 중등도의 대동맥 판막 질환을 동반한 환자의 경우 판막의 석회화 정도, 좌심실 구혈률 및 수축기 내경등을 신중히 고려하여 예방적 판막 치환술 시행 여부를 결정해야 할 것으로 생각된다.

## ■ 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 첫째, 승모판 수술을 시행할 당시 예방적인 대동맥판막 치환술 및 재건술을 시행한 군과의 대조 연구가 되지 못했으며, 중등도의 대동맥판막 질환군의 수가 적어 중등도의 대동맥판막질환에 대한 치료방침을 제시하기에는 미흡한 점이 있다. 둘째, 대상환자의 동반된 대동맥판막 질환의 대부분이 대동맥판막 폐쇄부전으로서 대동맥판막 협착증의 진행에 대해서 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 따라서 관동맥 우회로 이식술을 시행받는 환자에서 흔히 동반되는 대동맥 협착 질환에 대한 치료방침에 본 연구의 결과를 적용하기는 어려울 것으로 생각된다. 셋째, 심초음파 추적검사률이 65.2%로 비교적 낮기 때문에 대동맥판막 질환의 진행에 대한 연구, 즉 대동맥 판막 질환의 진행 속도나 진행에 영향을 미치는 변수 등을 알기는 어려울 것으로 생각된다. 하지만 심초음파의 추적검사를 반드시 요하는 경우는 중증의 대동맥판막 질환인 경우로 한정지을 수 있으며, 증상이 없는 경도 또는 중등도의 대동맥판막 질환에 대한 심초음파 추적 검사는 ACC/AHA Guideline[19]의 class IIb 항목으로 분류되어 있어 임상적 결과를 위주로 분석한 본 연구의 커다란 제한점이 되지는 않을 것으로 생각된다. 넷째, Doppler 심초음파 검사의 제한점으로 승모판 질환과 대동맥판막 질환이 같이 있을 때 대동맥 판막 질환의 평가가 승모판 질환에 따라 영향을 받을 수 있어 수술 전후 Doppler로 측정한 대동맥판막 질환의 정도가 어느 정도 실제와 다르게 평가될 수 있다는 점이 있다. 그리고 수술 전에 시행한 초음파검사 결과와 상당기간 후에 시행한 추적 초음파검사 결과를 단순히 비교하기에는 초음파 검사 방법의 변화와 초음파기구의 발전에 의한 제한점을 고려해야 한다. 하지만 임상 추적 결과의 분석과 비교해 볼 때 Doppler 검사의 제한점은 임상적으로 많은 영향을 미치지 않았을 것으로 생각된다. 향후 이러한 문제를 보완하여 보다 큰 규모의 조직화되고 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 요 약

**배경 및 목적** :

류마티스성 판막 질환으로 동시에 승모판 및 대동맥 판막 치환술(DVR)을 시행하는 환자는 승모판 치환술(MVR)만을 시행하는 환자에 비해 수술 후 사망률과 이환률이 높고, 경제적인 부담이 크다. 그러나 현재까지 승모판 질환으로 MVR을 시행하는 환자에서 경도 또는 중등도의 대동맥판막 질환이 존재하는 경우, 예방적인 대동맥 판막 치환술(AVR)이 필요한지에 대해서는 명확하지 않다. 본 연구의 목적은 승모판 수술을 시행하는 환자에서 대동맥 판막 질환의 장기적 경과 및 추후 대동맥 판막 치환술의 필요성을 평가하고자 함이다.

**방 법** :

1983년부터 1995년까지 승모판 수술(개심 교련절개술, 승모판 치환술 및 승모판 재건술)을 시행한 환자 중 수술당시 경도 및 중등도의 대동맥 판막질환이 있었으나 수술적 치료를 하지 않은 141명(남자 44명, 평균연령 : 43±13세)의 환자를 대상으로 하였다. 임상추적 및 심초음파 검사를 통해 관찰하였으며, 연구 종말점은 사망 또는 AVR을 시행한 경우로 하였고, 대동맥판막 질환의 진행은 추적 심초음파 검사상 1단계 이상의 대동맥판막 부전(AR) 혹은 대동맥판막 협착(AS)이 진행된 경우로 정의하였다.

**결 과** :

대상환자 중 104명(73.8%)은 경도, 37명(26.2%)은 중등도의 AR이 있었으며, 5명은 경도의, 2명은 중등도의 AS가 있었다. 평균 8.0±3.3년 후에 92명(65.2%)의 환자에서 심초음파를 실시한 결과 9명(9.8%)에서 AR이 진행하였으며, 19명(20.7%)에서 AS가 진행하였다. 중등도의 AR이 있었던 환자 중 1명(0.7%)만이 중증의 AR으로 진행하였고, 그 외에 중증의 대동맥 판막 질환으로 진행된 환자는 없었다. 평균 8.2±3.3년의 임상 추적관찰 결과 기능분류가 III IV인 환자는 10명으로 5명은 삼첨판 폐쇄부전이 심하였고, 1명은 인공 승모판막 기능 부전이 심했으나 좌심실 구혈률이 심하게 저하되어 있어 수술을 시행하지 못하였으며, 4명(2.8%)은 평균 9년 후에 대동맥 판막 치환술을 시행하였다. 합병증은 12명에서 발생하였는데, 뇌졸중 6명(4.3%), 대퇴부 근육 혈종 2명(1.4%), 혈뇨 3명(2.1%), 신장경색 1명(0.7%)이었다. 추적기간 중 사망한 환자는 8명(5.7%)으로, 이 중 심장질환에 의한 사망은 4명이었다. 대상환자의 10년 생존율은 95.5%이었으며, 대동맥 판막 치환술과 사망을 사건(event)으로 정의했을 경우 10년 무사건 생존율(event free survival)은 93.6%이었다.

**결 론** :

류마티스성 판막 질환 환자 중에서 승모판 수술을 시행시 관찰되었던 경도 및 중등도의 대동맥판막 질환은 대부분 오랜기간 동안 진행하지 않으며 장기 생존율은 상당히 양호하였다. 또한 승모판 수술후 진행된 대동맥 판막 질환에 대한 대동맥판막 치환술이 요구되는 경우는 매우 적었다. 따라서 승모판막 수술을 시행하는 환자에서 동반된 경도의 대동맥판막 질환에 대한 예방적인 판막 치환술은 필요치 않을 것으로 생각되며, 중등도의 대동맥 판막 질환을 동반한 환자의 경우 판막의 석회화 정도, 좌심실 구혈률 및 수축기 내경등을 신중하게 고려하여 예방적 판막 치환술 시행여부를 결정해야 할 것으로 생각된다.



**중심 단어** : 대동맥판막 ; 질환의 경과 ; 생존.


### REFERENCES


1) Suh KP, Rho JR, Ahn H, Won T, Chae H. *Long-term results of the cardiac valve replacement. Korean Circulation J 1996;26:769-80.*
2) Kratz JM, Crawford FA Jr, Sade RM, Crumbley AJ, Stroud MR. St. *Jude prosthesis for aortic and mitral valve replacement: A ten-year experience. Ann Thorac Surg 1993;56:462-8.*
3) Arom KV, Nicoloff DM, Kersten TE, Northrup WF 3rd, Lindsay WG, Emery RW. *Ten year experience with the St. Jude medical valve prosthesis. Ann Thorac Surg 1989; 47:831-7.*
4) Roberts WC, Virmani R. *Aschoff bodies at necropsy in valvular heart disease. Evidence from an analysis of 543 patients over 14 years of age that rheumatic heart disease, at least anatomically, is a disease of the mitral valve. Circulation 1978;57:803-7.*
5) Clausen BJ. *Rheumatic heart disease: An analysis of 796 cases. Am Heart J 1940;20:454-74.*
6) Bland EF, Jones TD. *Rheumatic fever and rheumatic heart disease: A twenty year report on 1,000 patients followed since childhood. Circulation 1951;4:836-43.*
7) Vaturi M, Porter A, Adler Y, Shapira Y, Sahar G, Vidne B, Sagie A. *The natural history of aortic valve disease after mitral valve surgery. J Am Coll Cardiol 1999;33:2003-8.*
8) Wagner S, Selzer A. *Patterns of progression of aortic stenosis: A longitudinal hemodynamic study. Circulation 1982;65:709-12.*
9) Selzer A. *Changing aspects of natural history of valvular aortic stenosis. N Engl J Med 1987;317:91-8.*
10) Kennedy KD, Nishimura RA, Holmes DR Jr, Bailey KR.

*Natural history of moderate aortic stenosis. J Am Coll Cardiol 1991;17:313-9.*

11) Davies SW, Gershlick AH, Balcon R. *Progression of valvular aortic stenosis: A long-term retrospective study. Eur Heart J 1991;12:10-4.*
12) Brener SJ, Duffy CI, Thomas JD, Stewart WJ. *Progression of aortic stenosis in 394 patients: Relation to changes in myocardial and mitral valve dysfunction. J Am Coll Cardiol 1995;25:305-10.*
13) Lester SJ, Heilbron B, Gin K, Dodek A, Jue J. *The natural history and rate of progression of aortic stenosis. Chest 1998;113:1109-14.*
14) Padial LR, Oliver A, Vivaldi M, Sagie A, Freitas N, Weyman AE, Levine RA. *Doppler echocardiographic assessment of progression of aortic regurgitation. Am J Cardiol 1997;80:306-14.*
15) Bonow RO. *Asymptomatic aortic regurgitation: Indications for operation. J Card Surg 1994;9:170-3.*
16) Collins JJ Jr, Aranki AF. *Management of mild aortic stenosis during coronary artery bypass graft surgery. J Card Surg 1994;9:145-7.*
17) Rahimtoola SH. *Should patients with asymptomatic mild or moderate aortic stenosis undergoing coronary artery bypass surgery also have valve replacement for their aortic stenosis? Heart 2001;85:337-41.*
18) Hochrein J, Lucke JC, Harrison JK, Bashore TM, Wolfe WG, Jones RH, Lowe JE, White WD, Glower DD. *Mortality and need for reoperation in patients with mild-to-moderate asymptomatic aortic valve disease undergoing coronary artery bypass graft alone. Am Heart J 1999;138: 791-7.*
19) Cheitlin MD, Alpert JS, Armstrong WF, Aurigemma GP, Beller GA, Bierman FZ, Davidson TW, Davis JL, Douglas PS, Gillam LD. *ACC/AHA Guidelines for the clinical application of echocardiography: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Clinical Application of Echocardiography). Developed in collaboration with the American Society of Echocardiography. Circulation 1997;95:1686-744.*